

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号  
実用新案登録第3065852号  
(U3065852)

(45)発行日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(24)登録日 平成11年11月4日(1999.11.4)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 0 1 P 5/06

識別記号

5 0 3

5 1 1 A

N

F 0 2 B 63/04

D

77/00

P

F I

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

続き有

(21)出願番号 実願平11-5367

(22)出願日 平成11年7月19日(1999.7.19)

(73)実用新案権者 000109819

デンヨー株式会社

東京都中野区上高田4丁目2番2号

(72)考案者 鉄井 俊一

滋賀県甲賀郡甲西町大池5番地 デンヨー株式会社 滋賀工場内

(72)考案者 小林 義隆

滋賀県甲賀郡甲西町大池5番地 デンヨー株式会社 滋賀工場内

(72)考案者 川島 英樹

福井県三方郡三方町相田38番地1号 デンヨー株式会社 福井工場内

(74)代理人 100064414

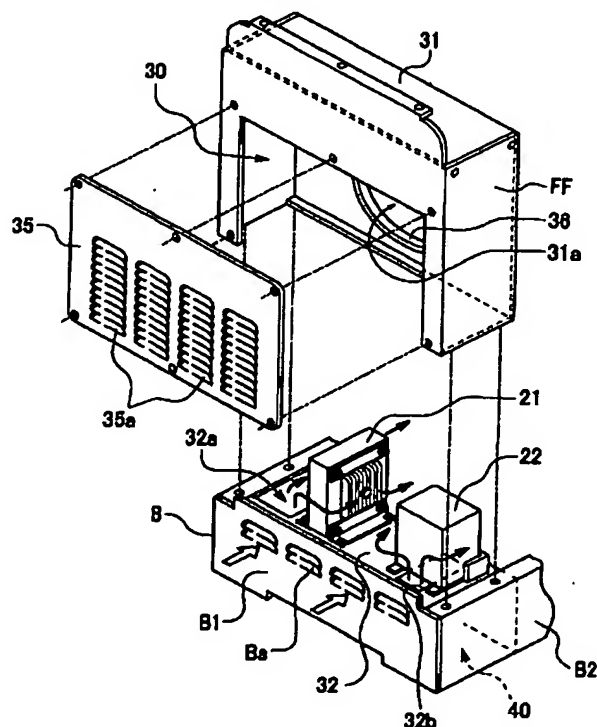
弁理士 磯野 道造

(54)【考案の名称】 エンジン駆動型作業機

(57)【要約】

【課題】 電装部品を効率よく、確実に冷却することが可能であるエンジン駆動型作業機を提供する。

【解決手段】 冷却用ファン(エンジンファン11)を有するエンジン10と、前記エンジンにより駆動される作業機本体(溶接用発電機G)とを配設したエンジン駆動型作業機(溶接機)において、前記エンジンの冷却空気吸入部13と接続している、第1の外気吸入口(上部吸風口35a)を有する第1のダクト(上部ダクト30)と、前記第1のダクトの下部に設けられており、前記第1のダクトと連通孔32a、32bを介して連通している、第2の外気吸入口(下部吸風口Ba)を有する第2のダクト(下部ダクト40)とを備えとともに、前記第1のダクト内に電装部品(DCリアクタ21、バッテリー22)が配設されていることを特徴とするエンジン駆動型作業機とした。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 冷却用ファンを有するエンジンと、前記エンジンにより駆動される作業機本体とを配設したエンジン駆動型作業機において、前記エンジンの冷却空気吸入部と接続している、第1の外気吸入口を有する第1のダクトと、前記第1のダクトの下部に設けられており、前記第1のダクトと連通孔を介して連通している、第2の外気吸入口を有する第2のダクトとを備えるとともに、前記第1のダクト内に電装部品が配設されていることを

特徴とするエンジン駆動型作業機。

【請求項2】 前記冷却空気吸入部と前記第1のダクトの接続部が、気密性を保持する状態に封止されていることを特徴とする請求項1に記載のエンジン駆動型作業機。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案のエンジン駆動型作業機（溶接機）を示す図であり、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図2】 本考案のエンジン駆動型作業機（溶接機）の外気導入部を示す要部を拡大した斜視図である。

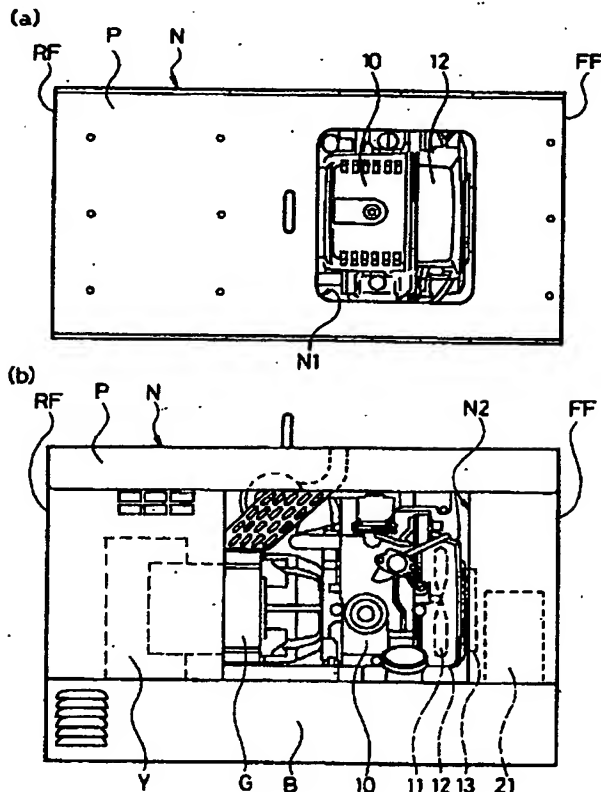
【図3】 本考案のエンジン駆動型作業機（溶接機）の冷却空気の流れを示す側断面図である。

【図4】 従来のエンジン駆動型作業機（溶接機）を示す側面図である。

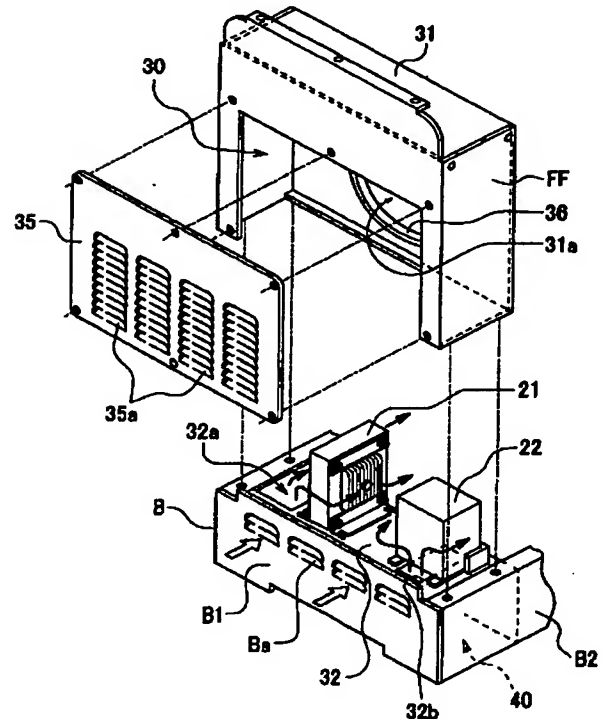
## \* 【符号の説明】

G	溶接用発電機
B	ベース
B 1	前面壁
B 2	側面壁
B 3	底面床
B a	下部吸風口（第2の外気吸入口）
1 0	エンジン
1 1	エンジンファン
1 3	冷却空気吸入部
1 3 a	冷却空気吸入口
2 1	D Cリアクタ
2 2	バッテリー
3 0	上部ダクト（第1のダクト）
3 1	仕切板
3 1 a	貫通孔
3 2	ベースカバー
3 2 a, 3 2 b	連通孔
3 5 a	上部吸風口（第1の外気吸入口）
3 6	シール材
4 0	下部ダクト（第2のダクト）
4 1	垂直板

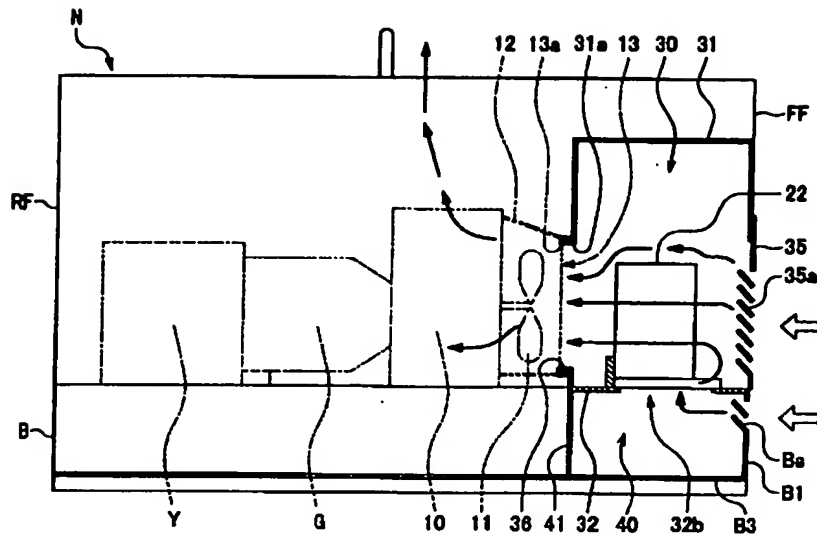
【図1】



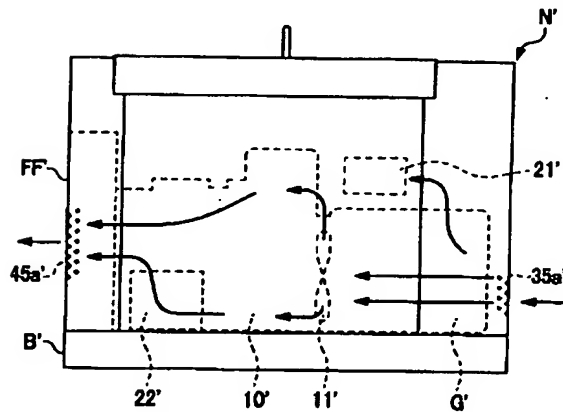
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

77/13

識別記号

F I

M

N

G

F 1 6 M 1/00

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、エンジン駆動型溶接機、またはエンジン駆動型発電機等のエンジン駆動型作業機（以下、「作業機」という）に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来から、建設現場等においては、エンジンで駆動される溶接機や発電機等の作業機が使用されている。以下、この種の作業機として、エンジン駆動型溶接機（以下、「溶接機」という）を例にあげて説明する。

**【0003】**

図4に示すように、溶接機は、溶接用の電力を発生する作業機本体としての溶接用発電機G'と、当該溶接用発電機G'に出力軸が連結されたエンジン10'からその主要部が構成されており、両者は基台となるベースB'上に配設されている。

前記エンジン10'にはエンジンファン11'が軸着されている。また、溶接用発電機G'の出力を制御するDCリアクタ21'やバッテリー22'等の電装部品が装備されており、当該DCリアクタ21'は溶接用発電機G'の上部に、バッテリー22'は、フロントフレームFF'近傍のベースB'上に配設されている。

さらに、前記溶接機の各装置は、ボンネットN'内に収納されており、ボンネットN'には、冷却空気を取り入れるための吸風口35a'と、当該冷却空気を排出するための排風口45a'が形成されている。

**【0004】**

電装部品のうち、前記DCリアクタ21'やバッテリー22'は大型部品であると共に高熱を発生する部品であるため、特に積極的に冷却する必要がある。

前記電装部品の冷却は、エンジンファン11'によるボンネットN'内の冷却空気の流れを利用して行っている。すなわち、エンジンファン11'を回転させることにより、吸風口35a'からボンネットN'内に冷却空気を導入し、ボン

ネットN'内に形成されている通風路を通過させながら、溶接用発電機G'、DCリアクタ21'、エンジン10'、バッテリー22'を順次冷却させ、排風口45a'から排気することにより行っている。

#### 【0005】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかし、前記溶接機では、DCリアクタ21'等の電装部品が、溶接用発電機G'の上部や、フロントフレームFF'の近傍に配設されている。そのため、溶接用発電機G'やエンジン10'を冷却して高温となっている冷却空気を用いて、電装部品を冷却することになるため、冷却効率が悪いという問題点を有していた。

また、ボンネットN'に設けられている点検用のドア（図示せず）等を開放すると、ボンネットN'内における冷却空気の流れが変化してしまうため、期待している冷却効果が得られない場合があるという問題点を有していた。

さらに、溶接機の種類によっては、ボンネットN'の一部を常時開口させる仕様等もあり、そのような場合には、ボンネットN'内に効果的に通風路が形成されなくなるため、電装部品の冷却効果が低減してしまうという問題点があった。

#### 【0006】

本考案は、前記のそれぞれの問題点を除くためになされたものであり、電装部品を効率よく、確実に冷却することが可能である作業機を提供することを目的とするものである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

要するに、請求項1記載の本考案は、冷却用ファンを有するエンジンと、前記エンジンにより駆動される作業機本体とを配設したエンジン駆動型作業機において、前記エンジンの冷却空気吸入部と接続している、第1の外気吸入口を有する第1のダクトと、前記第1のダクトの下部に設けられており、前記第1のダクトと連通孔を介して連通している、第2の外気吸入口を有する第2のダクトとを備えとともに、前記第1のダクト内に電装部品が配設されていることを特徴としている。

## 【0008】

ここで、「ダクト」とは、エンジンの冷却空気吸入部に冷却空気を導風するための風道であり、その形状等は特に問わないものである。

## 【0009】

したがって、本考案によれば、第1のダクト内に電装部品が配設されていることから、第1のダクト内に吸入される温度上昇の生じていない冷却空気を用いて、直接、電装部品を冷却することが可能であるため、電装部品の冷却効率を格段に向上させることができる。

また、第1のダクトの下部に第2のダクトを並設して設けているため、第1のダクトと第2のダクトの両方から冷却空気を取り入れて、電装部品の下面を含めた全体面の冷却を行うことができると共に、スポット的に冷却することもできるため、さらに冷却効率を向上させることができる。

## 【0010】

また、請求項2記載の本考案は、請求項1記載の作業機において、前記冷却空気吸入部と前記第1のダクトの接続部が、気密性を保持する状態に封止されていることを特徴としている。

## 【0011】

したがって、本考案によれば、冷却空気吸入部と前記第1のダクトの接続部が気密性を保持する状態に封止されていることから、エンジン等の熱により温度上昇を生じた空気が第1のダクト内に流入することがないため、さらに、電装部品の冷却効率を高めることができる。

## 【0012】

## 【考案の実施の形態】

本考案の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

なお、以下の説明において、前後方とは、図1(a)，(b)における右左方向に対応するものである。また、左右側面とは、リアフレームRF方向から見た場合の方向に対応するものである。

## 【0013】

## (1) 溶接機の構成

### ◎溶接機の全体構成

図1に示すように、溶接機は、溶接用の電力を発生させる作業機本体としての溶接用発電機Gと、当該溶接用発電機Gに後端の出力軸が連結されたエンジン10と、制御装置Yからその主要部が構成されており、各装置は基台となるベースB上に配設されている。

#### 【0014】

エンジン10の前端には当該エンジン10により駆動されるエンジンファン11（冷却用ファン）が直接装着されている。また、エンジン10は、エンジンファン11によって吸入された冷却空気を当該エンジン10の側面部に誘導するエンジンカバー12で覆われており、当該エンジンカバー12の前端部には冷却空気吸入部13が設けられている。冷却空気吸入部13の前面部には、冷却空気吸入口13aが形成されている。これにより、エンジンファン11を回転させ、冷却空気吸入口13aから吸入した冷却空気をエンジン10の側面部に送風して、エンジン10を冷却することができるようになっている。

#### 【0015】

また、前記溶接機の各装置は、ボンネットN内に収納されている。ボンネットNは、ベースBの上部に取り付けられているフロントフレームFF及びリアフレームRFと、当該フロントフレームFFの上部からリアフレームRFの上部に渡って設けられている一部開口を有するルーフパネルPとから形成されている。

したがって、当該ボンネットNは、エンジン10の周囲の左右側面および上面には開口部N1、N2が形成されている（左側面の開口部は図示せず）。

#### 【0016】

### ◎ダクトの構成

続いて、本考案の主要部であるダクトについて、図2および図3に基づいて説明する。

ダクトは、第1のダクトである上部ダクト30と、第2のダクトである下部ダクト40から形成されている。

#### 【0017】

上部ダクト30は、平面視コ字形状の構造部材であるフロントフレームFF、

側面視逆し字形状の仕切板31、およびベースBの幅方向に横設されているベースカバー32により形成されている。フロントフレームFFには長方形形状の開口部が設けられており、当該開口部には、第1の外気吸入口である上部吸風口35aが複数穿設されている前面パネル35が取り付けられている。また、仕切板31における垂直部の略中央には、円形の貫通孔31aが穿設されている。

エンジン10の冷却空気吸入部13は、冷却空気吸入口13aが貫通孔31aに臨むように、シール材36を介して仕切板31に接続されており、当該冷却空気吸入部13と上部ダクト30の間が、気密性を保持する状態に封止されている。

さらに、ベースカバー32の右側端部および左部には、連通孔32a、32bが穿設されている。

#### 【0018】

ベースBは、前記仕切板31が配設されている位置において、垂直板41により仕切られており、当該垂直板41、ベースBの前面壁B1、左右側面壁B2（但し、右側面部は図示せず）、ベースBの底面床B3、およびベースカバー32により、第2の外気導入部である下部ダクト40が形成されている（図3参照）。また、ベースBの前面壁B1には、第2の外気吸入口である下部吸風口Baが複数穿設されている。

前記のように、上部ダクト30と下部ダクト40は、上下に並設されているとともに、上部ダクト30と下部ダクト40とは、2箇所の前記連通孔32a、32bにより連通している。

#### 【0019】

さらに、溶接用発電機Gの出力を制御するための電装部品であるDCリアクタ21が、効率よく冷却できるように、上部ダクト30内における連通孔32aの近傍に配設されている。また、電装部品の1つであるバッテリー22が、効率よく冷却できるように、連通孔32bの上部にベースカバー32と間隙を有して配設されている。

#### 【0020】

### (2) 溶接機の作用



本考案の発電機は、前記のように構成されていることから、以下のような作用を奏する。

溶接機が駆動すると、エンジンファン11の回転により、上部吸風口35aおよび下部吸風口Baから、上部ダクト30および下部ダクト40内に冷却空気が吸入される。上部ダクト30内に吸入された冷却空気は、DCリアクタ21およびバッテリー22（以下、「DCリアクタ21等」という）を直接冷却しながら、冷却空気吸入口13aに流入し、エンジン10を冷却した後、前記ボンネットNの開口部N1、N2から外部へ放出される。

( ) このとき、上部吸風口35aおよび下部吸風口Baから吸入される冷却空気は、温度上昇が生じていない低温の外気であるため、非常に効率的にDCリアクタ21等を冷却することができる。

#### 【0021】

ここで、DCリアクタ21等は大型部品であるため、上部ダクト30内に吸入された冷却空気は、DCリアクタ21等に衝突し、その表面をなぞり、当該DCリアクタ21等の熱を奪いながら冷却空気吸入口13aに流入するため、簡易な構造で冷却効率を向上することができる。

( ) また、下部ダクト40内に吸入された冷却空気は、連通孔32a、32bを介して上部ダクト30内に吸入され、冷却空気吸入口13aに流入する。そのとき、冷却空気は、ベースカバー32の下側から、上部ダクト30内に流入するため、主としてDCリアクタ21等の下面部と側面部を集中的に冷却することができる。

#### 【0022】

さらに、上部ダクト30における仕切板31と冷却空気吸入部13との間が、シール材36を介して気密性を保持する状態に封止されていることから、エンジン10等の熱により温度上昇を生じた空気が上部ダクト30内に流入することがないため、DCリアクタ21等の冷却効率を高めることができる。加えて、上部吸風口35aおよび下部吸風口Baから吸入される冷却空気量が減ってしまうことがなく、上部吸風口35aおよび下部吸風口Baと冷却空気吸入口13aの間における冷却空気の流れを常に一定の状態に保持できるため、DCリアクタ21

等の冷却効率を安定して高めることができる。

【0023】

さらに、上部ダクト30を、エンジン10の冷却空気吸入部13に直接接続するように設け、かつ、上部ダクト30の内部にDCリアクタ21等を配設したため、エンジン10の周囲に開口部N1、N2を形成したことに起因するボンネットN内における冷却空気の流れの影響を直接受けることなく、確実にDCリアクタ21等を冷却することが可能である。

また、従来例で示した、ボンネットに開口部を設けないタイプの作業機において、ボンネットに設けられている点検用のドア等を開放した場合であっても、ボンネット内における冷却空気の流れの変化に関わらず、確実に電装部品を冷却することが可能である。

【0024】

なお、上部ダクトと下部ダクトを連通するための連通孔の位置や大きさは、配設される電装部品に応じて決定されるものであり、当該連通孔を適切に設けることにより、電装部品の所望の位置をスポット的に冷却することが可能となる。

【0025】

以上、本考案について、好適な実施形態の一例を説明した。しかし、本考案は、前記実施形態に限られず、前記の各構成要素については、本考案の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜設計変更が可能である。

特に、第1のダクト及び第2のダクトの形状、外気吸風口の位置、形状および数等は適宜変更が可能である。また、第1のダクトに配設する電装部品は、前記DCリアクタおよびバッテリーに限られるものではなく、ACリアクタやその他の電装部品であってもよいことは勿論である。

【0026】

さらに、本考案は、前記構成を有するエンジン駆動型作業機であれば、前記の説明に用いた溶接機に限られず、発電機、圧縮機等の一般的に使用されている総ての作業機において適用可能である。

【0027】

【考案の効果】

前記のように、本考案によれば、周囲の状況等に左右されずに、非常に効率的に、作業機に使用されている電装部品を冷却することが可能となる。

( )

( )

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**